

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-198131

(P2001-198131A)

(43) 公開日 平成13年7月24日 (2001.7.24)

(51) Int.Cl.⁷

A 6 1 B 17/04
17/06

識別記号

3 1 0

F I

A 6 1 B 17/04
17/06

テーマコード(参考)

4 C 0 6 0

3 1 0

審査請求 未請求 請求項の数5 書面 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2000-45190(P2000-45190)

(22) 出願日 平成12年1月18日 (2000.1.18)

(71) 出願人 399019205

松田医科株式会社

東京都千代田区外神田 2丁目17番2号

(72) 発明者 小関 智明

東京都豊島区駒込 7丁目7番3号

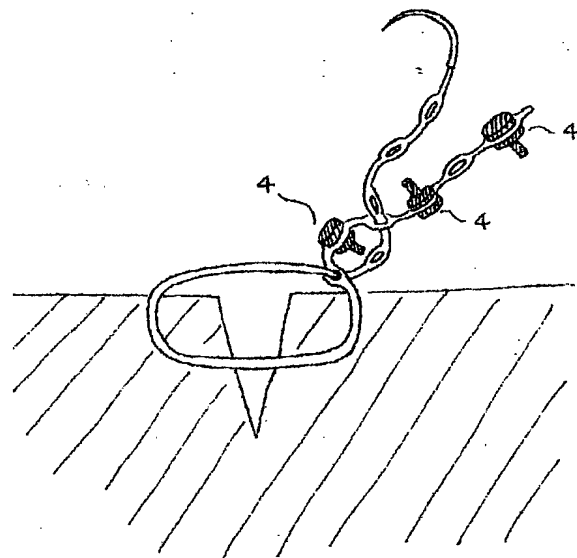
Fターム(参考) 4C060 BB01 BB30

(54) 【発明の名称】 輪をもつ手術用縫合糸

(57) 【要約】

【課題】縫合部位が深部であったり、小切開手術の際に容易に結び目を形成すること。

【解決手段】縫合糸の途中又は糸末端に輪を設け、ピンを通し圧着又は溶着することにより固形化し、結び目の代用とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】糸途中又は糸末端に一個あるいは複数の輪をもち、縫合時には緊張により糸が直線状となり、結節時には輪の穴を利用し締結しやすくした手術用縫合糸。

【請求項 2】片端あるいは両端に直針、湾曲針等の手術用縫合針を接続した請求項 1 記載の手術用縫合糸。

【請求項 3】先端が鋭針となっており途中に窪み（1）を有し、手元側の断端（2）は回転式で、組織を貫通させた後請求項 1 記載の手術用縫合糸の輪を窪みに引っ掛けて引き出してくるフック。

【請求項 4】請求項 1 記載の手術用縫合糸の輪に通し、圧着又は溶着により固形化し、結び目の代用となるピン（4）。

【請求項 5】請求項 4 記載のピン（4）を一個あるいは複数個予め装着している請求項 1 又は 2 記載の手術用縫合糸。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は外科手術時に用いる縫合糸の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】手術用縫合糸はナイロン、ポリプロピレン、ポリディオクサノン等のモノフィラメント（単繊維）のタイプとシルク、ポリエステル、ポリグリコール酸等のブレード（編組）タイプとに大別される。各々に体内で溶ける吸収性、溶けずに抗張力を持続する非吸収性のタイプがある。最近では糸の片端或いは両端に予め針が接続されている針付き糸が多く用いられる。これらの手術用縫合糸は外科結び等の結節方法により締結される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】表層部に近くあるいは切開創が大きい場合、術者は苦勞なく通常の縫合結節を行うことができるが、深部であったり小切開の手術である場合、術者は結び目を思うように締結部位まで滑り下ろすことが困難である。

【0004】胸骨（3）縫合は通常金属ワイヤーで締結することが一般的であるが、糸により縫合すると術後の磁気共鳴診断装置での画像の乱れがない等のメリットが得られるが、強い抗張力を求められるので太い糸を使わざるを得ない。糸はその形状の特性から、太ければ太いほど結びにくくほどけやすい。

【0005】弁置換手術等では弁輪及び人工弁周囲を縫合する際、糸表面の平滑性が要求される。糸表面が滑るということは、同時に結び目がほどけやすいという欠点を合わせ持つ。結節回数（結び目の数）を 5 回から 6 回行いこれを補うが、通常弁置換術では 16 本から 20 本糸を使用する。即ち一個の弁を交換するのに術者は 80 回から 120 回の結節を行っているのである。

【0006】内視鏡下での手術が近年著しい増加傾向に

あるが、細いポートを通じて器具により行う縫合結節は術者にとって大変ストレスのかかる作業である。特に組織を通過させた糸を正確に結び合わせるには熟練を要し、内視鏡下での手術時間を長引かせる大きな原因となっている。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の問題点を解決するために、本発明は手術用縫合糸の途中又は糸末端に一個あるいは複数の輪を設けた。端部に付けられた針が組織を通過する際は緊張により糸が直線状となり通過組織に損傷を与えない。結節時には輪の穴を利用し簡単に締結できる。

【0008】針を付けない場合、組織あるいは骨に貫通させた後先端に輪を引っ掛けて引き出してくるフックを利用する。先端が鋭利になっており途中に窪み（1）を有している構造を持つ。

【0009】糸の輪に通し、圧着又は溶着により固形化し、結び目の代用となるピン（4）を用いると遠隔操作が可能になる。ピンが一個あるいは複数個予め装着していると操作が簡便で早い。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図 1 は請求項 1 に係る手術用縫合糸を例示している。トーション等の編み機を用いて直線、輪を一定間隔で連続して編み上げる。同じ糸数で編むので直線の場合と強度に差はない。縫合時の組織通過を平滑にするため、両端を引き緊張を掛けた時、輪の部分は直線部分とほぼ同等に扁平になるよう網目を設定する。素材はブレードタイプ（編組）において多用されているシルク、ポリエステル、ポリグリコール酸（吸収性）等が適している。

【0011】図 2 は請求項 2 に係る両端に手術用縫合針を接続したものを示している。手術用縫合針は湾曲したものが多く、胸部の断面は丸か三角の形状である。後端部に穴が明いており、糸を挿入した後周囲を圧着する。心臓血管外科では糸の両端に針が付いたものが多用される。

【0012】図 3 は請求項 3 に係るフックを用いて胸骨（3）縫合を行う際の例示である。胸骨は肋骨を前胸部で束ねる帯状の骨で胸部手術の際、中央を縦割り（胸骨正中切開）にしてオペを行い、通常は切開創を金属製ワイヤーで締結する。図 3 上では左右に分かれた胸骨（3）にフックを上から刺入し、先端の窪み（1）に輪を掛けて引き上げている。グリップはプラスチックでもよいが、先端針は錆びにくく硬度がある SUS304 ステンレスがよい。手元側半球型の断端（2）は回転式にしておくと胸骨に刺入する際、容易に貫通する。

【0013】図 4 は請求項 4、及び 5 に係る溶着により固形化し、結び目の代用となるピン（4）を使用した例である。組織を通過させた後、任意の位置でピンを固形

化し固定してもいいが、予め糸後端に装着されていると操作が簡便でより強い締結強度が確保される。予め装着されているピンの形状は輪を挟み込んだ状態のどちらか一端が突起している構造がよい。図のように糸後端の適当な位置に一つおきにピンを装着する。この場合装着されたピンは順番に上下が互い違いになるよう固定する。針が組織を通過した後、最も針に近いピン（第一番目のピン）のひとつ手前の穴に針を通す。この時必ず、通した後出てきた輪が第一番目のピンの突起側に出るように通す。十分に組織を締め付けるように針側の糸を引いた後、適当な輪に第一番目のピンを通す。次に図5に示すようなアプライヤーでピンを溶着する。結節強度不足が予想される時は次の穴に糸を通し、同じ要領で繰り返し溶着する。ピンの材質は非吸収性の場合ナイロン、ポリエステル、ポリプロピレン、吸収性の場合ポリグリコール酸、ポリ乳酸等を固化したものを用いる。溶着は熱より超音波による方が素材の変形が安定している。両端針の場合は糸中央に同じ要領でピンを装着しておく。

【0014】

【発明の効果】本発明は以上説明したような形態で実施され以下に記載されるような効果を奏する。

【0015】縫合結節部位が深部であったり小切開の手術である場合、術者は遠隔操作により確実な結節を行う＊

＊ことができる。

【0016】胸骨縫合は糸の使用が可能となり、術後の磁気共鳴診断装置での画像の乱れが発生せず、再開胸手術も手早く行える。他の手術でも太い糸の結節が簡単に行える。

【0017】弁置換手術等では手術時間が短縮される。

【0018】内視鏡下での手術では細いポートを通じての縫合結節作業を簡便に行うことが可能となる。手術時間を大幅に短縮できる。

10 【図面の簡単な説明】

【図1】輪をもつ手術用縫合糸の外観図である。

【図2】輪をもつ手術用縫合糸の両端に針を付けた外観図である。

【図3】輪をもつ手術用縫合糸を引き上げるフックを使った胸骨縫合の断面図である。

【図4】輪をもつ手術用縫合糸にピンを予め装着し、組織縫合を行っている外観図である。

【図5】アプライヤーの外観図

【符号の説明】

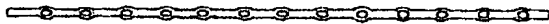
1 フック先端の窪み

2 半球型の断端

3 胸骨

4 ピン

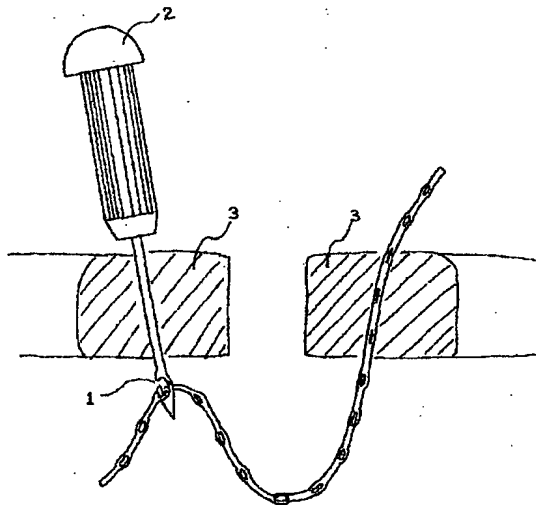
【図1】



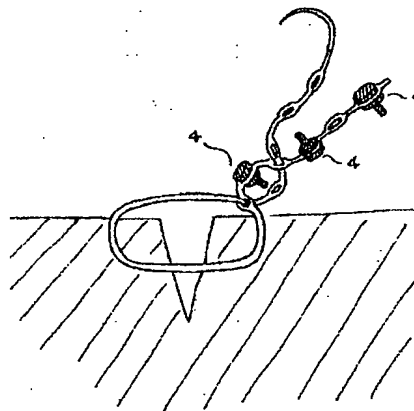
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

